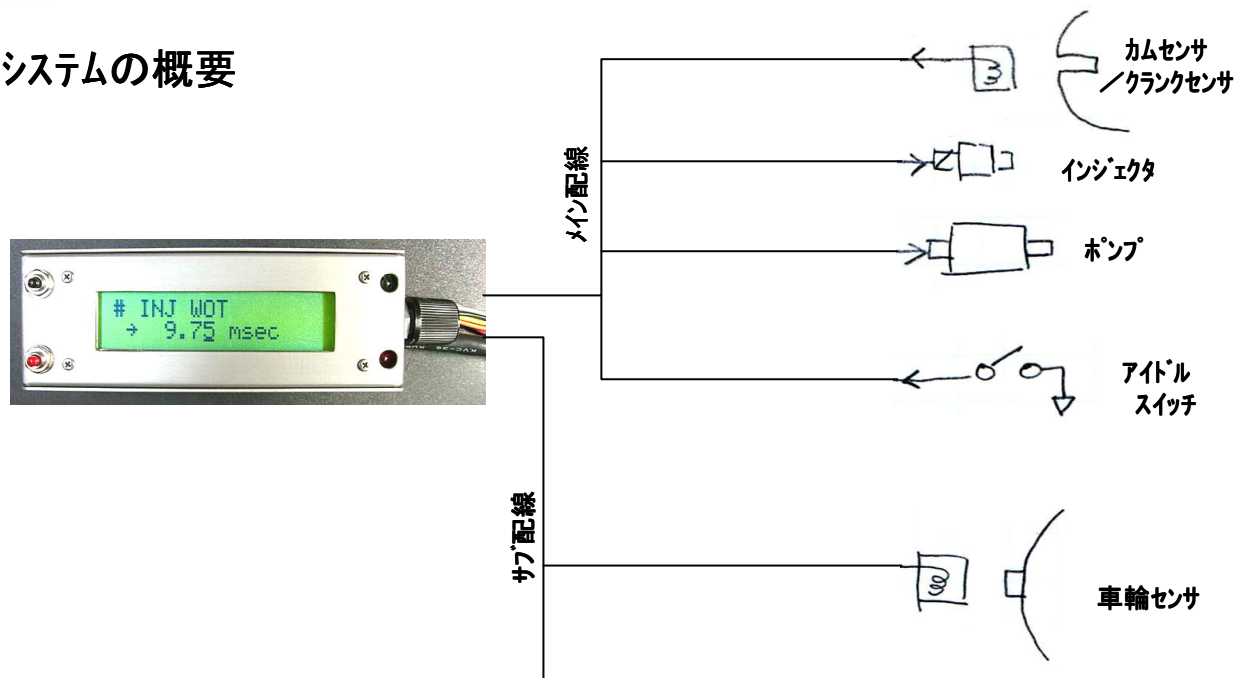
エコラン用燃料噴射システム

fi-M digital

取扱説明書

ver. 1. 01. 03

目次

システムの概要

「燃料噴射時間の制御」

新しい「Fi-Mデジタルコントローラ」は燃料噴射時間を、多点の設定を必要とする、「マップ」ではなく、「スロットル全開時」(WOT)と「アイドル開度」(ID)の2つのエンジン状態で制御します。「アイドルスイッチ」が“ON"に変わるとき、コントローラは「噴射時間」を「WOT」から「ID」に切り換えます。このコントロール方法は旧型のエコラン用燃料噴射コントローラ、Fi-Mと完全に同じものです。Fi-Mは10年以上「 team Fancy Carol 」がエコラン競技に使用してきた実績があります。

この簡単なコントロール方法は、エンジンが最も効率の良い、全開スロットルで動かされるという前提で設計されています。 このコントロール方法には、以下の利点があります。

(1) 設定が簡単であり、現場での変更に特別な機器を必要としない。
(2) 噴射にさまざまなセンサを必要とせず単純な制御であるため、エンジンの不調、電気系の不調が簡単に見分けられる。

「噴射タイミング」

噴射タイミングセンサはカムシャフト軸に取り付けたつけた信号円盤とビームセンサで作り出します。この円盤の切り欠き部分を任意の角度にすることで、タイミングをコントロールします。コントローラはセンサ信号が入力されると噴射を開始します。

カムシャフト軸に円盤とセンサを取付けることが出来ないエンジンでは、クランク軸にセンサを取り付けることが可能です。この場合、コントローラはクランク回転毎にカムセンサで使用時の半分を噴射します。

（詳細は「噴射タイミングと噴射時間」のページをご覧ください。）

「燃料ﾎﾟﾝﾌﾟの制御」

より高精度な燃料計測のため、現在ではｴｱ加圧方式をお勧めしていますが、大会規則等により、燃料ﾎﾟﾝﾌﾟを使用する場合でも、ｺﾝﾄﾛｰﾗは燃料ﾎﾟﾝﾌﾟを制御することが可能です。
新しい「Fi-Mﾃﾞｼﾞﾀﾙｺﾝﾄﾛｰﾗ」は、従来のFi-Mとまったく同じ方法で以下のように燃料ﾎﾟﾝﾌﾟを制御します。

(i) 「駆動時間の幅」とﾊﾟﾙｽ電流の「周期」を設定します。
(ii) 設定した駆動時間と周期で、ｺﾝﾄﾛｰﾗはﾊﾟﾙｽ電流をﾎﾟﾝﾌﾟに供給します。
この2つのﾊﾟﾗﾒｰﾀをうまく調節することで、燃圧ﾚｷﾞｭﾚｰﾀが無い場合でも、燃料圧力を目標の圧力に調整することができるでしょう。(2.5kgf/cm^2～3.5kgf/cm^2程度)
周期の設定は「燃料噴射時間」と同様に"WOT"と「ID」で、「周期」を個別に設定することができます。「ID」状態で、燃料の流れは少しであり、「周期」をより長い時間にし、無駄なﾎﾟﾝﾌﾟの駆動や発熱を抑えることが可能です。

「ﾚﾌﾞﾘﾐｯﾀ」

ﾚﾌﾞﾘﾐｯﾀにより設定した回転速度を超えると燃料をｶｯﾄすることが可能です。

「始動噴射による始動性の改善」

ｴﾝｼﾞﾝ始動性の改善のため、始動時にﾎﾟｰﾄに噴射をしてﾘｯﾁ雰囲気にしておくことが出来ます。燃料噴射系用の電源SWをONすると1回噴射しますので、ｽｲｯﾁをON、OFFする回数でﾄﾞﾗｲﾊﾞｰがその程度燃料ﾘｯﾁでｽﾀｰﾄさせるかをｺﾝﾄﾛｰﾙします。噴射時間（量)はWOT、ID時どちらかの噴射量で設定できます。

「ﾒｰﾀ機能」

新機能として「Fi-Mﾃﾞｼﾞﾀﾙｺﾝﾄﾛｰﾗ」に「ﾒｰﾀｰ機能」を備えています。
ｺﾝﾄﾛｰﾗは「ﾒｰﾀｰ機能」で以下のﾃﾞｰﾀを表示することができ
ます。

(1) 使用した燃料の量 [cc]
(2) 走行距離 ＆ ﾄｰﾀﾙ走行距離 (m,km)
(3) 燃費、(走行距離m / 燃料の量[cc]、単位 km/L)
(4) 速度 km/h
(5) ｴﾝｼﾞﾝ回転速度 r.p.m.
(6) ｴﾝｼﾞﾝｱﾜｰﾒｰﾀｰ h.m.s
(7) 電源電圧 V
(8) 温度 ℃

**) 添付の温度ｾﾝｻは制御用ｻｰﾐｽﾀ(NTCｻｰﾐｽﾀ)です。値はｾﾝｻ仕様から計算していますので、誤差が含まれています。

外観

緑ﾗﾝﾌﾟ
・燃料噴射ｽｲｯﾁがONの時、点灯します。
・ｱｲﾄﾞﾙｽｲｯﾁがONの時、 点滅します。

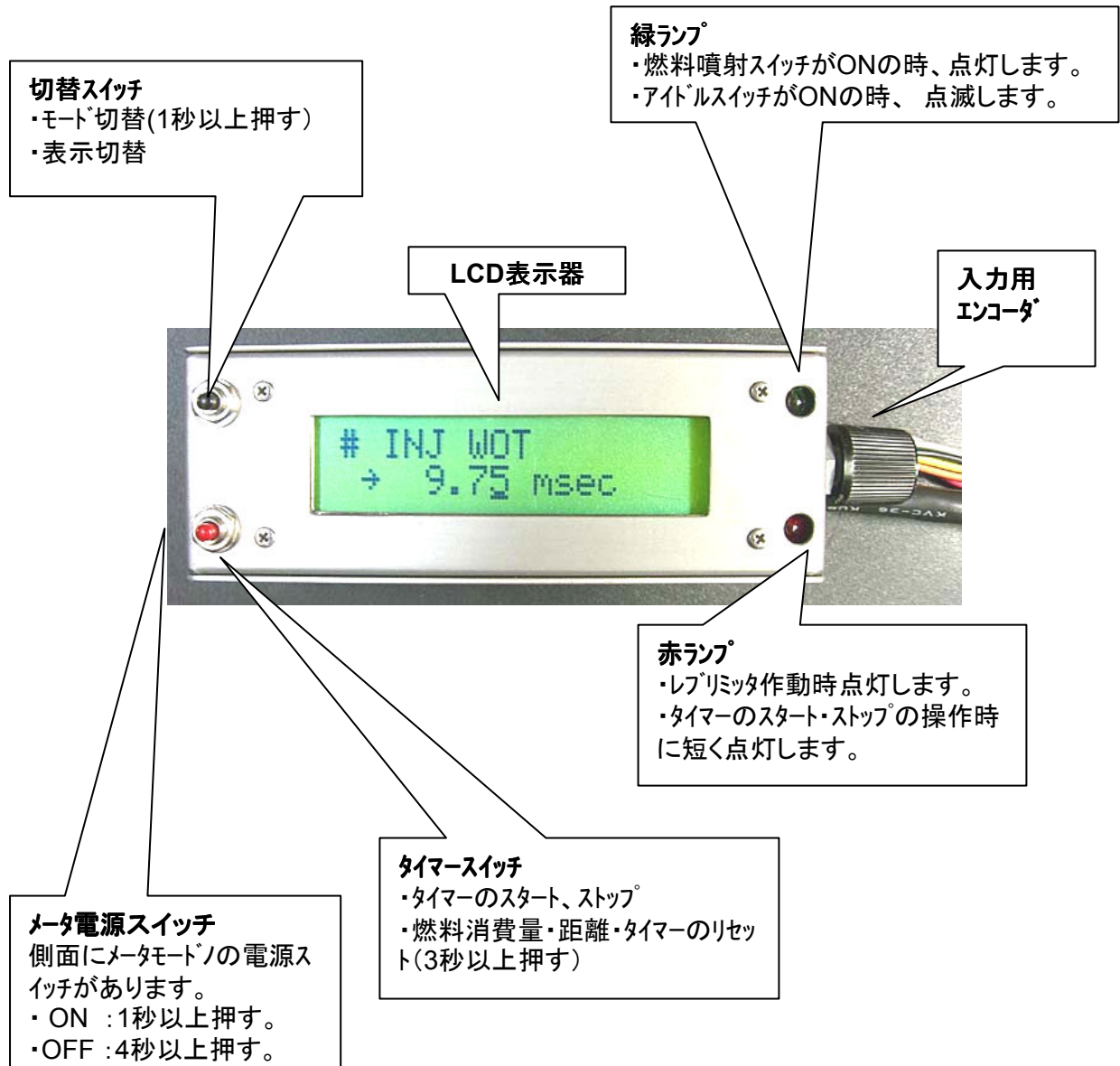
切替ｽｲｯﾁ
・ﾓｰﾄﾞ切替(1秒以上押す)
・表示切替

LCD表示器

入力用 ｴﾝｺｰﾀﾞ

赤ﾗﾝﾌﾟ
・ﾚﾌﾞﾘﾐｯﾀ作動時点灯します。
・ﾀｲﾏｰのｽﾀｰﾄ・ｽﾄｯﾌﾟの操作時に短く点灯します。

ﾀｲﾏｰｽｲｯﾁ
・ﾀｲﾏｰのｽﾀｰﾄ、ｽﾄｯﾌﾟ
・燃料消費量・距離・ﾀｲﾏｰのﾘｾｯﾄ(3秒以上押す)

ﾒｰﾀ電源スイッチ
側面にﾒｰﾀﾓｰﾄﾞﾉの電源ｽｲｯﾁがあります。
・ ON ：1秒以上押す。
・OFF ：4秒以上押す。

ｽﾛｯﾄﾙｾﾝｻ
・FiM digital では使用しません。

ｲﾝｼﾞｪｸﾀ
・容量 cc/min がｼｰﾙで記されています。
この数値をｺﾝﾄﾛｰﾗの設定に入力してください。
*設定モードの8参照

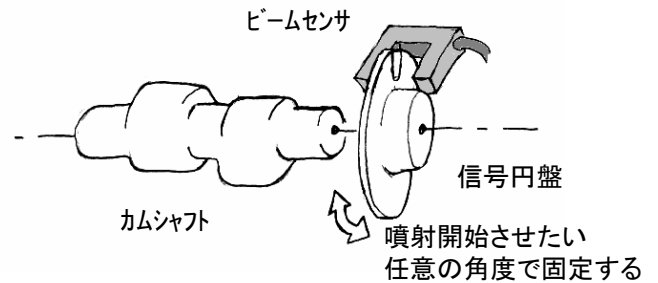
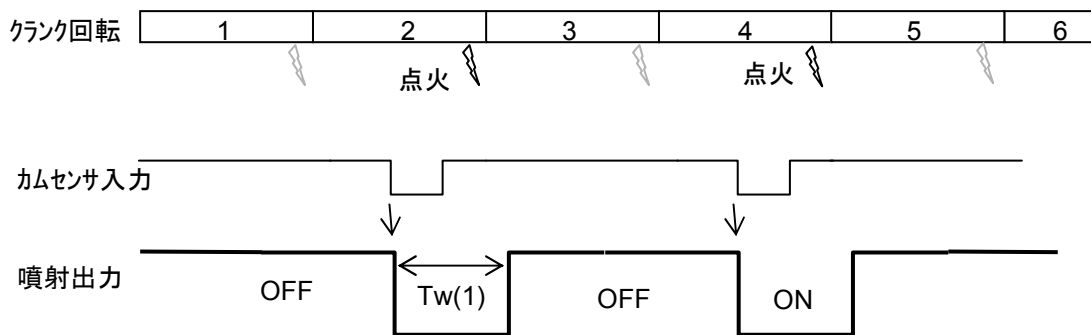
ｱｲﾄﾞﾙｽｲｯﾁ配線
・ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾒｲﾝ配線のｱｲﾄﾞﾙｽｲｯﾁ線(緑)と接続します。

噴射ﾀｲﾐﾝｸﾞｾﾝｻと噴射時間

「ｶﾑｼｬﾌﾄ軸への取り付け」（標準）

噴射ﾀｲﾐﾝｸﾞｾﾝｻはｶﾑｼｬﾌﾄ軸に取り付けた信号円盤とﾋﾞｰﾑｾﾝｻで作り出します。これにより、1回の燃焼ｻｲｸﾙ中(2ｸﾗﾝｸ回転中)の任意のﾎﾟｲﾝﾄで噴射を開始させることが可能です。

設定ﾓｰﾄﾞ（ﾒｰﾀﾓｰﾄﾞと設定ﾓｰﾄﾞの切り替え、設定ﾓｰﾄﾞの各章をご参照ください。）でのﾊﾟﾙｽの設定は右図のようにしてください。

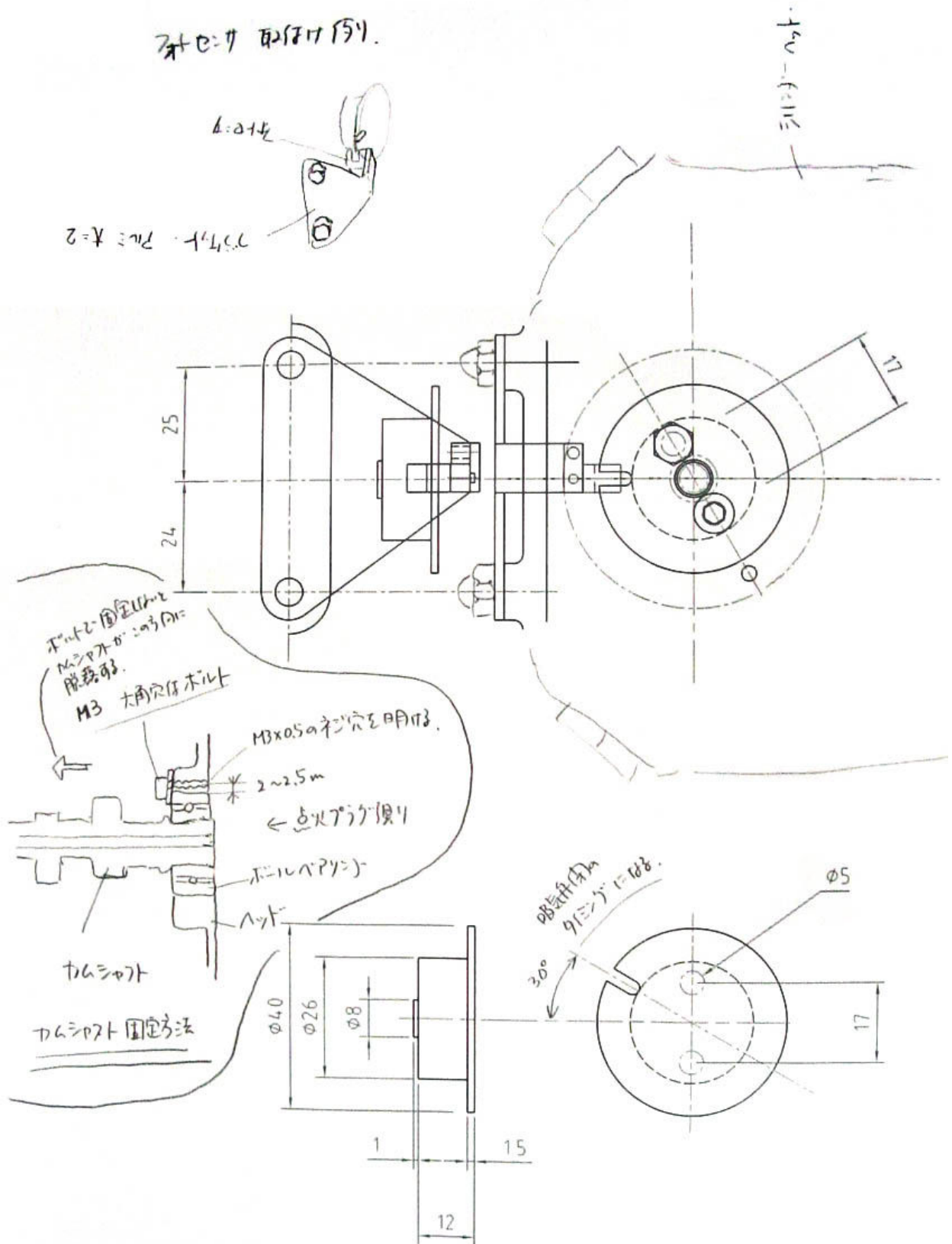
この場合の噴射時間とｻｲｸﾙの関係は下図のようになります。

ｶﾑｻｲｸﾙでのﾊﾟﾙｽ入力設定

＊ Tw(1) = 噴射時間設定値T（WOTもしくはID) + 無効噴射時間Treact
この図では噴射開始時期を吸気弁閉付近にしています

ｲﾝｼﾞｪｸﾀを駆動する時間は噴射時間設定で表示される噴射時間と無効噴射時間の合計です。無効噴射時間とは、駆動電流のON･OFFに対してｲﾝｼﾞｪｸﾀが開弁･閉弁するための時間です。
それぞれ右図で示す、設定ﾓｰﾄﾞ中の各項目で設定可能です。無効噴射時間は電圧により変わりますが、12～13Vのﾊﾞｯﾃﾘｰ電圧付近で約1msecです。

噴射時間設定

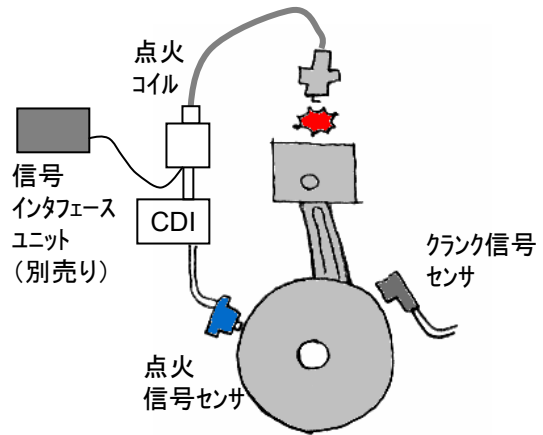
\# Inj. reactionT
→ 1.00 msec

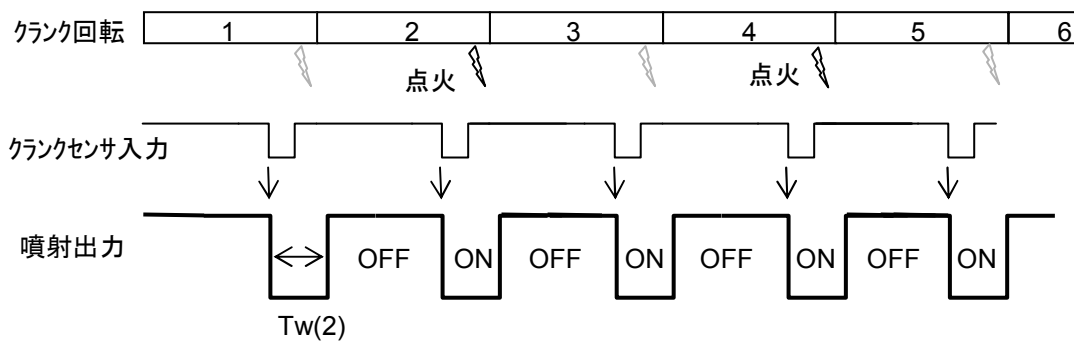
無効噴射時間の設定

「カムシャフト軸へのフォトセンサ取り付け例」

「ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄ軸への取り付け」

カムｼｬﾌﾄ軸に円盤とｾﾝｻを取付けることが出来ないｴﾝｼﾞﾝでは、ｸﾗﾝｸ軸にｾﾝｻを取り付けることが可能です。

単気筒ﾓｰﾀｻｲｸﾙｴﾝｼﾞﾝなどでは毎ｸﾗﾝｸ回転毎に点火が動作しますので、別売りの信号ｲﾝﾀﾌｪｰｽﾕﾆｯﾄでこのﾀｲﾐﾝｸﾞで噴射させることも可能です。また、模型航空機用などのDC-CDI点火装置では点火ﾀｲﾐﾝｸﾞｾﾝｻと噴射ﾀｲﾐﾝｸﾞｾﾝｻの信号波形が近いものがありますので共通で使うことも可能です。これらの方法では任意の噴射ﾀｲﾐﾝｸﾞには出来ません。

設定ﾓｰﾄﾞ（ﾒｰﾀﾓｰﾄﾞと設定ﾓｰﾄﾞの切り替え、設定ﾓｰﾄﾞの各章をご参照ください。）でのﾊﾟﾙｽの設定は右図のようにしてください。

ｸﾗﾝｸｻｲｸﾙでのﾊﾟﾙｽ入力設定

この場合の噴射時間とｻｲｸﾙの関係は下図のようになります。

＊ Tw(2) =（ 噴射時間設定値T（WOTもしくはID)÷２ ）+ 無効噴射時間Treact

ｲﾝｼﾞｪｸﾀを駆動する時間は噴射時間設定で表示される噴射時間の半分と無効噴射時間の合計です。半分ずつ2回にわけ1燃焼分の燃料を噴射することになります。

噴射時間設定設定

メイン配線の接続

赤線：バッテリー ＋

黒線：バッテリー －

アイドルスイッチ線（緑）
スロットルボディーの緑線とつなぎます。

インジェクタコネクタ

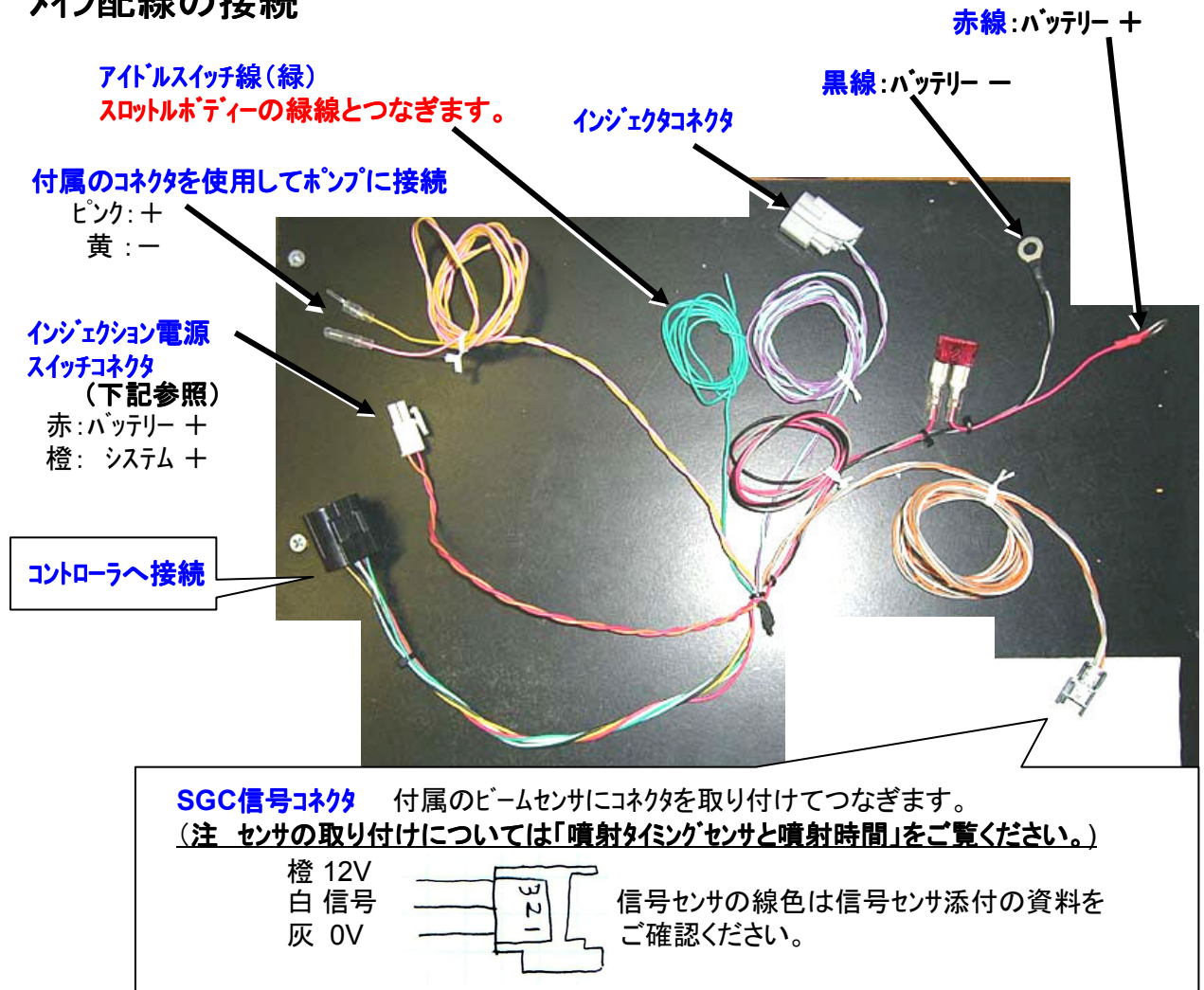
付属のコネクタを使用してポンプに接続
ピンク：＋
黄　：－

インジェクション電源
スイッチコネクタ
（下記参照）
赤：バッテリー ＋
橙：　システム ＋

コントローラへ接続

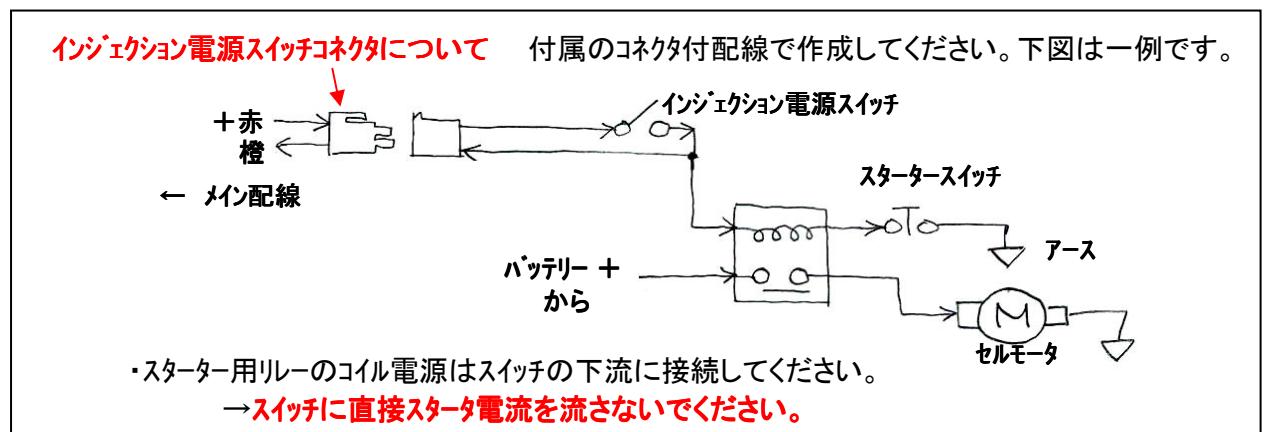
SGC信号コネクタ　付属のビームセンサにコネクタを取り付けてつなぎます。
（注　センサの取り付けについては「噴射タイミングセンサと噴射時間」をご覧ください。）

橙 12V
白 信号
灰 0V

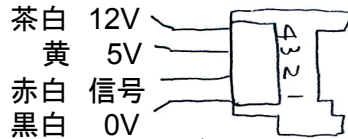
信号センサの線色は信号センサ添付の資料を
ご確認ください。

ご注意

・バッテリー － の黒線は、フレームアースなどに接続せず、 バッテリー端子へ接続してください。（ノイズ対策）
・アイドルスイッチの正常な動作のためにはバッテリー (－)端子 とエンジンアースが接続されている事が必要です。

インジェクション電源スイッチコネクタについて　付属のコネクタ付配線で作成してください。下図は一例です。

・スターター用リレーのコイル電源はスイッチの下流に接続してください。
→スイッチに直接スタータ電流を流さないでください。

ｻﾌﾞ配線の接続

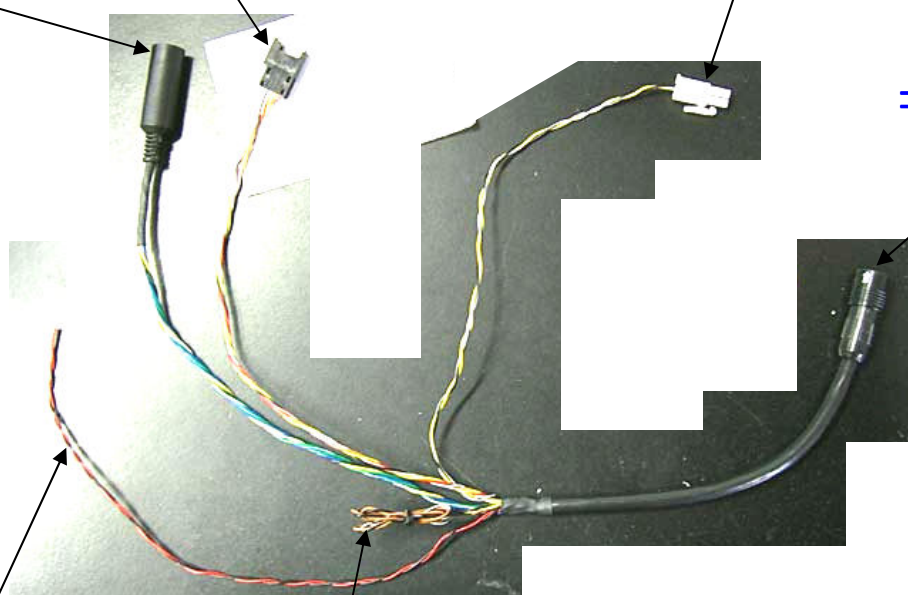
※ﾒｰﾀｰ機能を使わず、ｲﾝｼﾞｪｸｼｮﾝ機能のみ使用する場合でも、ｻﾌﾞ配線の補助電源線は接続してください。

車輪ｾﾝｻｺﾈｸﾀ
茶白　12V
黄　5V
赤白　信号
黒白　0V

付属の近接ｾﾝｻとｺﾈｸﾀを接続します。（12V、信号、0Vの3本）
（ｾﾝｻ側の線色は添付の資料をご覧下さい。）

自転車用ｽﾋﾟｰﾄﾞﾒｰﾀﾉのﾏｸﾞﾈｯﾄｽｲｯﾁを利用するときは
2：信号、1：0V　の2本に接続してください。

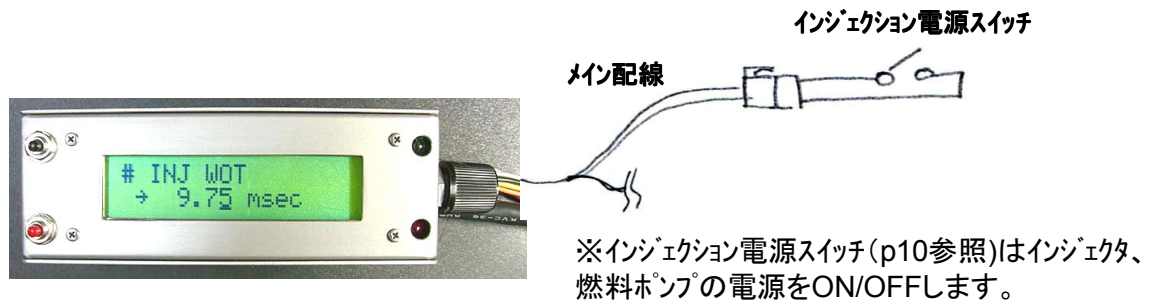
拡張用通信ｺﾈｸﾀ
(今回は使用しません)

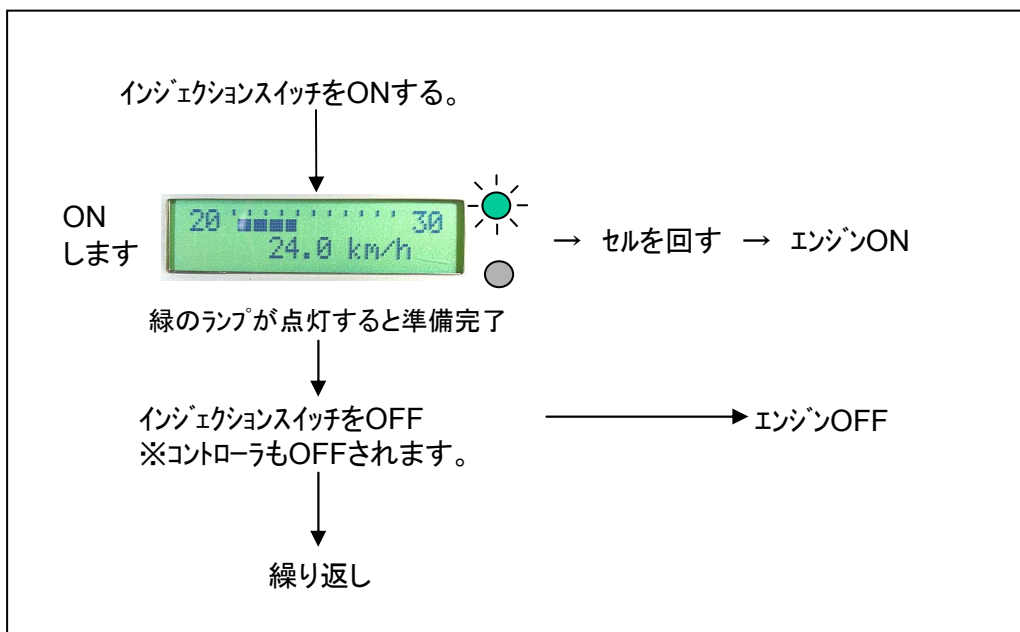
温度ｾﾝｻｺﾈｸﾀ
付属の温度ｾﾝｻを接続します。

ｺﾝﾄﾛｰﾗへ接続

拡張用ｾﾝｻ線（茶・黒白）
（今回は使用しません）

補助電源線
赤：ﾊﾞｯﾃﾘｰ ＋
黒：ﾊﾞｯﾃﾘｰ －

噴射機能のみを使う時

旧型のFi-Mﾕﾆｯﾄと同じように、噴射ｺﾝﾄﾛｰﾗとしてのみお使いいただくことも出来ます。この場合、ﾒｰﾀ電源をONせずｲﾝｼﾞｪｸｼｮﾝ電源ｽｲｯﾁのみで電源をON･OFFします。燃費計算や走行距離の表示値は電源をONしていたときのみｶｳﾝﾄしますのでお使いになれません。

ご注意

噴射機能のみをお使いの場合でも、ｻﾌﾞ配線の電源線(赤、黒)をﾊﾞｯﾃﾘｰ端子(＋、－)へ接続してください。

※ｻﾌﾞ配線に車輪センサを取付けた場合でも、ﾒｰﾀｰ電源をONせずｽﾀｰﾄした場合、このﾓｰﾄﾞになります。
ｺﾝﾄﾛｰﾗがOFFの間は走行距離が計算されません。
走行距離、燃費の表示を使う場合は、ｽﾀｰﾄ前にﾒｰﾀ電源をONしてください。

ﾒｰﾀ･燃料噴射機能の両方を使うときの電源の入れ方

競技ｽﾀｰﾄ前に、本体側面のﾒｰﾀ電源をONにしておくことで、FiM ﾃﾞｼﾞﾀﾙ の表示機能をお使いいただくことが出来ます。ｲﾝｼﾞｪｸｼｮﾝ電源ｽｲｯﾁをON･OFFすることで燃料噴射ｼｽﾃﾑの電源をON･OFFします。

※ｲﾝｼﾞｪｸｼｮﾝ電源ｽｲｯﾁ（p10参照)はｲﾝｼﾞｪｸﾀ、燃料ﾎﾟﾝﾌﾟの電源をON/OFFします。

側面のｽｲｯﾁを1秒以上押す。

↓

電源がON
します

※　ｽﾀｰﾄ前に走行距離(Trip)、燃料消費量をﾘｾｯﾄしておきますと、ｺﾞｰﾙ時にその回の走行ﾃﾞｰﾀを測定することになります。(ﾘｾｯﾄ方法は｢表示ﾓｰﾄﾞ（全項目･表示順)をご覧ください。)

↓

ｲﾝｼﾞｪｸｼｮﾝｽｲｯﾁをONにする。
（緑のﾗﾝﾌﾟ点灯で準備完了）

→ ｾﾙON → ｴﾝｼﾞﾝ運転

繰り返し

↓

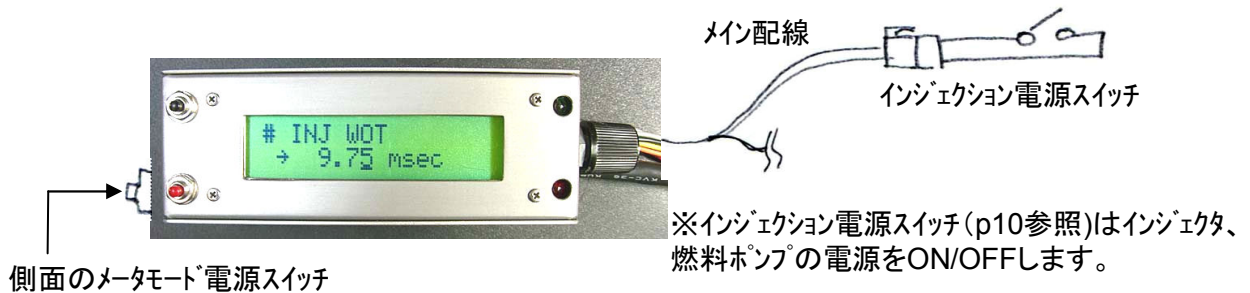
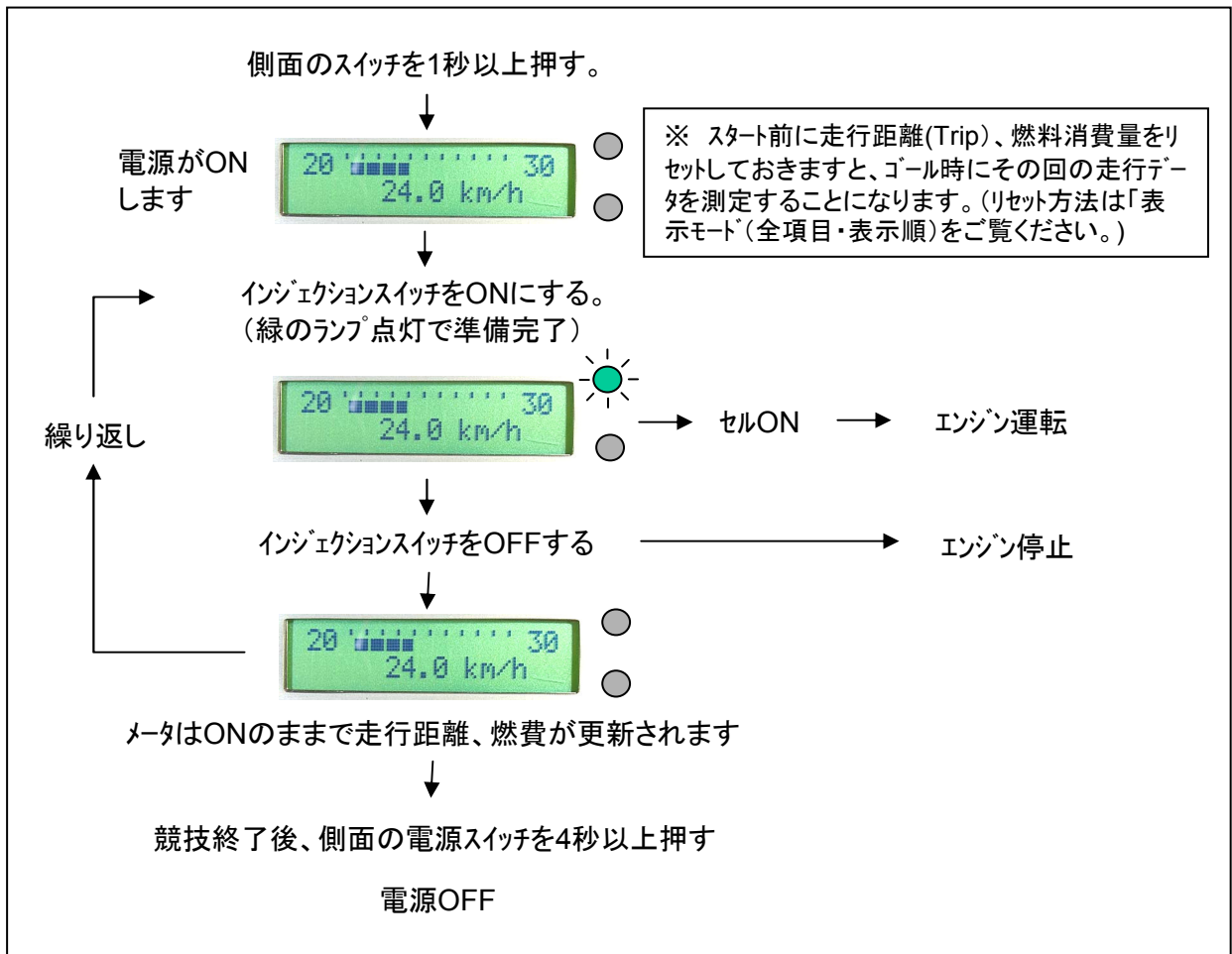
ｲﾝｼﾞｪｸｼｮﾝｽｲｯﾁをOFFする → ｴﾝｼﾞﾝ停止

↓

ﾒｰﾀはONのままで走行距離、燃費が更新されます

↓

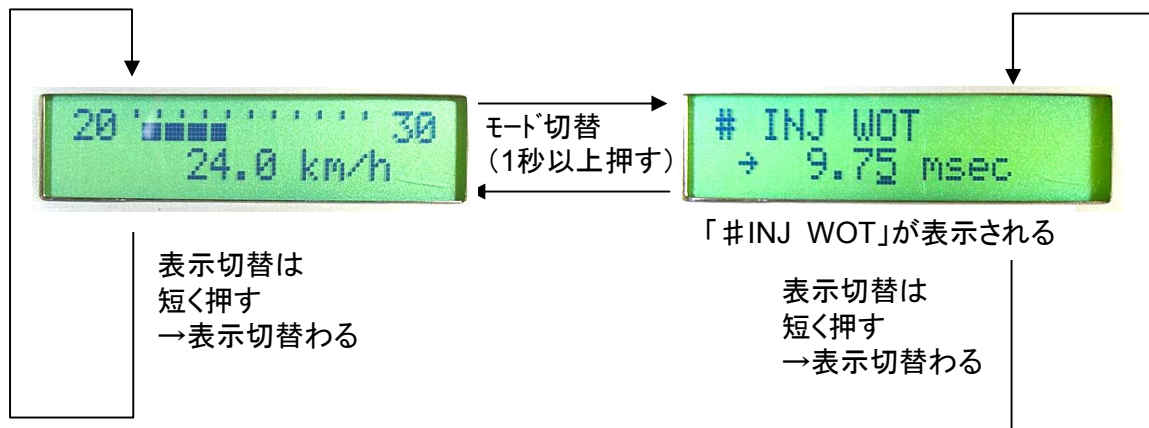
競技終了後、側面の電源ｽｲｯﾁを4秒以上押す

電源OFF

※ｽﾀｰﾄ前にﾒｰﾀ電源をONせずにｽﾀｰﾄすると、噴射機能のみを使うﾓｰﾄﾞになります。
この場合はｴﾝｼﾞﾝONの時のみｺﾝﾄﾛｰﾗがONになりますので、走行距離、燃費の表示はご使用になれません。（前ページ記載）

ﾒｰﾀﾓｰﾄﾞと設定ﾓｰﾄﾞの切り替え

ﾓｰﾄﾞ切替・表示切替
ｽｲｯﾁ

「ﾒｰﾀﾓｰﾄﾞ」 **「設定ﾓｰﾄﾞ」**

※起動時は「ﾒｰﾀﾓｰﾄﾞ」で起動します。

※次回起動時は、最後に
表示していたﾒｰﾀﾓｰﾄﾞの画面になります。

燃料噴射設定を変更する（設定ﾓｰﾄﾞ）

接続を確認したら、ｲﾝｼﾞｪｸｼｮﾝ電源ｽｲｯﾁをONします。ﾎﾟﾝﾌﾟが動き出し、ｲﾝｼﾞｪｸﾀが「ｶﾁｯ」と1回動けば正常です。

ｱｲﾄﾞﾙﾎﾟｼﾞｼｮﾝでは、ｱｲﾄﾞﾙｽｲｯﾁがONになりますので、緑色のﾗﾝﾌﾟが1秒毎の点滅になります。全開（ｱｲﾄﾞﾙｽｲｯﾁOFF）：WOT では点灯になります。この状態でｸﾗﾝｷﾝｸﾞしてｲﾝｼﾞｪｸﾀがｶﾁｶﾁ動けば正常です。

INJ WOT
→ 9.75 msec

ﾓｰﾄﾞ切替ｽｲｯﾁを1秒以上押すと「設定ﾓｰﾄﾞ」になります。

左図はWOTの時の燃料噴射時間の設定で、時間が増えるほど、燃料の量は増加します。

INJ ID
→ 4.00 msec

ここでﾓｰﾄﾞ切替・表示切替のｽｲｯﾁを短く押すと左図の＃INJ ID にかわります。

ここではｱｲﾄﾞﾙ時（ｱｲﾄﾞﾙｽｲｯﾁON時）の燃料噴射時間を設定します。

ﾓｰﾄﾞ切替・表示切替ｽｲｯﾁを押す毎に表示が変わり、最後のﾊﾞｰｼﾞｮﾝ表示の次は最初の「＃INJ WOT」に戻ります。

PUMP DRV T
→ 31.232 msec

PUMP CYC WOT
→ 440 msec

PUMP CYC ID
→ 1000 msec

燃料ﾎﾟﾝﾌﾟを使用する場合、

ﾎﾟﾝﾌﾟの駆動時間 「＃PUMP DRV T」

ｽﾛｯﾄﾙ開の時のﾎﾟﾝﾌﾟ駆動周期
「＃PUMP CYC WOT」

ｱｲﾄﾞﾙの時のﾎﾟﾝﾌﾟ駆動周期
「＃PUMP CYC ID」

の2種の設定項目で適正な燃圧に調整してください。

ﾚﾌﾞﾘﾐｯﾀの設定

ｴﾝｼﾞﾝ回転速度がﾚﾌﾞﾘﾐｯﾀで設定した回転速度を超えると燃料噴射を停止します。

ｲﾝｼﾞｪｸｼｮﾝ電源ｽｲｯﾁをOFF→ONした時に
1回噴射する噴射量

「ｼｽﾃﾑ概要」～「始動噴射による始動性の改善」
をご参照ください。

WOT：WOT 時の噴射時間と同じ設定
ID：　ID 時の噴射時間と同じ設定

設定モード（全項目・切り替え順）

```
# INJ WOT
 → 9.75 msec
```

(1) 全開（WOT）時、噴射時間
＊前章をご参照ください。

```
# INJ ID
 → 4.00 msec
```

(2) ｱｲﾄﾞﾙ（ID）時、噴射時間
＊前章をご参照ください。

```
# PUMP DRV T
 → 31.232 msec
```

(3) ﾎﾟﾝﾌﾟ駆動時間
＊前章をご参照ください。

```
# RPM LIMIT
 → 6000 rpm
```

(4) ﾚﾌﾞﾘﾐｯﾀ設定
100rpm 単位で設定できます。
＊前章をご参照ください。

```
# PUMP CYC WOT
 → 440 msec
```

(5) ﾎﾟﾝﾌﾟ駆動周期（WOT）全開時
＊前章をご参照ください。

```
# PUMP CYC ID
 → 1000 msec
```

(6) ﾎﾟﾝﾌﾟ駆動周期（ID）ｱｲﾄﾞﾙ時
＊前章をご参照ください。

```
# START INJ
 → WOT
```

(7) ｲﾝｼﾞｪｸｼｮﾝｽｲｯﾁON時、1発噴射の設定

＊前章をご参照ください。

(8) ｲﾝｼﾞｪｸﾀ容量設定

この設定を使って燃料消費量を計算します。

燃料消費量＝ｲﾝｼﾞｪｸﾀ容量×噴射時間の合計

(9) 車輪ｾﾝｻ入力間の距離

この設定を使って車速、走行距離を計算します。

車速 （km/h） ＝車輪ﾊﾟﾙｽ周波数×車輪ｾﾝｻ入力間の距離÷1000×3.6

走行距離 （m） ＝車輪ﾊﾟﾙｽの総数×車輪ｾﾝｻ入力間の距離÷1000

(10) 車速ﾊﾞｰ 表示、左側の設定

(11) 車速ﾊﾞｰ 表示、右側の設定

左側の設定値よりも低い速度の場合、左側の数値表示がそのときの速度に変化します。

右側設定値よりも速い速度の場合、右側の数値表示がそのときの速度に変化します。

左側の設定と右側の設定の間の速度の場合、ﾊﾞｰｸﾞﾗﾌ表示になります。10目盛り
(各5ｾｸﾞﾒﾝﾄ、合計50ｾｸﾞﾒﾝﾄ)

(12) 回転速度バー 表示最大値

6000rpm ⇔ 12000rpmで設定します。

回転速度ﾊﾞｰは12目盛、60ｾｸﾞﾒﾝﾄで表示します。
6000rpm設定時、一目盛り500rpm
12000rpm設定時、一目盛り1000rpm

(13) 無効噴射時間の設定

ｲﾝｼﾞｪｸﾀの開弁・閉弁にかかる時間の合計。
この間は実質噴射しません。この数値には電源電圧依存性があります。12Vﾊﾞｯﾃﾘｰ電圧でおおむね1msecです。

(14) ﾊﾟﾙｽ入力ｻｲｸﾙの設定

ﾊﾟﾙｽ入力ｻｲｸﾙを設定します。入力ｻｲｸﾙの詳細については「噴射ﾀｲﾐﾝｸﾞｾﾝｻと噴射時間」の項目をご覧ください。

(15) ｴﾝｼﾞﾝｱﾜｰﾒｰﾀ積算のリセット

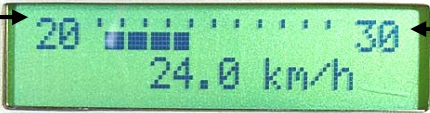
赤ﾎﾞﾀﾝ（下側）を長く押します。
ﾘｾｯﾄされると「Completed」の表示になります。

(16) 走行距離積算値（ODO)のリセット

(15)と同じ操作です。

(17) 出荷時の設定に戻す。

(15)と同じ操作で、(1)から(14)までの設定を出荷時の値へ戻します。

(18) ｿﾌﾄｳｪｱﾊﾞｰｼﾞｮﾝ表示

表示ﾓｰﾄﾞ（全項目・切り替え順）

(1) 車速ﾊﾞｰと車速数値表示：

左側の設定値よりも低い速度の場合、左側の数値表示がそのときの速度に変化します。

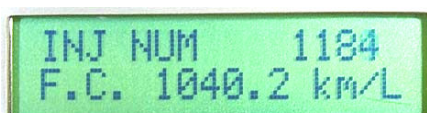
左側の設定と右側の設定の間の速度の場合、ﾊﾞｰｸﾞﾗﾌ表示になります。10目盛り
(各5ｾｸﾞﾒﾝﾄ、合計50ｾｸﾞﾒﾝﾄ)

右側設定値よりも速い速度の場合、右側の数値表示がそのときの速度に変化します。

(2) 車速ﾊﾞｰ と燃費表示：
その時の走行距離(6)をそれまでの燃料消費量(4)で割って、ﾘｱﾙﾀｲﾑ表示します。
赤ﾎﾞﾀﾝを長く押すと、ﾀｲﾏｰ、燃料消費量、噴射回数、走行距離、ｴﾝｼﾞﾝｱﾜｰが同時にﾘｾｯﾄされます。

(3) 車速ﾊﾞｰ とﾀｲﾏｰ：
ﾀｲﾏｰは下側の赤のﾎﾞﾀﾝを短く押してｽﾀｰﾄ・ｽﾄｯﾌﾟさせます。押した際、赤ﾗﾝﾌﾟが短く点灯します。
赤ﾎﾞﾀﾝを長く押すと、ﾀｲﾏｰ、燃料消費量、噴射回数、走行距離、ｴﾝｼﾞﾝｱﾜｰが同時にﾘｾｯﾄされます。

(4) 噴射回数と燃料消費量

燃料消費量＝ｲﾝｼﾞｪｸﾀ容量×噴射時間合計[cc]
赤ﾎﾞﾀﾝを長く押すと、ﾀｲﾏｰ、燃料消費量、噴射回数、走行距離、ｴﾝｼﾞﾝｱﾜｰが同時にﾘｾｯﾄされます。

(5) 噴射回数と燃費

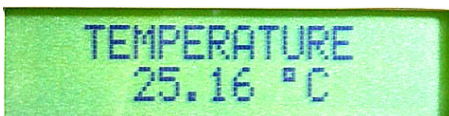
上はｲﾝｼﾞｪｸﾀを駆動した回数です。
燃費は(2)の表示と同じです。
赤ﾎﾞﾀﾝを長く押すと、ﾀｲﾏｰ、燃料消費量、噴射回数、走行距離、ｴﾝｼﾞﾝｱﾜｰが同時にﾘｾｯﾄされます。

(6) 走行距離・積算距離
TRIP：走行距離は燃費計算に使われます。
ODO：積算距離は「設定ﾓｰﾄﾞ」でﾘｾｯﾄできます。
赤ﾎﾞﾀﾝを長く押すと、ﾀｲﾏｰ、燃料消費量、噴射回数、走行距離、ｴﾝｼﾞﾝｱﾜｰが同時にﾘｾｯﾄされます。

(7) ｴﾝｼﾞﾝ回転速度
ﾊﾞｰ は0~6000rpmを12目盛、60ｾｸﾞﾒﾝﾄで表示します。
「設定ﾓｰﾄﾞ」で0~12000rpm表示にすることもできます。

6000rpm設定時、一目盛り500rpm
12000rpm設定時、一目盛り1000rpm

(8) ｴﾝｼﾞﾝｱﾜｰﾒｰﾀ＆積算
ｴﾝｼﾞﾝが700rpm以上になっていた時間を表示します。
積算は「設定ﾓｰﾄﾞ」でﾘｾｯﾄできます。
赤ﾎﾞﾀﾝを長く押すと、ﾀｲﾏｰ、燃料消費量、噴射回数、走行距離、ｴﾝｼﾞﾝｱﾜｰが同時にﾘｾｯﾄされます。

(9) ﾊﾞｯﾃﾘｰ電圧表示

(10) 温度表示
付属の温度ｾﾝｻの値を表示します。
付属のｾﾝｻはｻｰﾐｽﾀｾﾝｻを封入したもので、温度の値はｾﾝｻの仕様から計算したものです。そのため絶対値は多少の誤差を含みます。ｾﾝｻの本体は熱源から温度が伝わる間に多少放熱しますので、特に高温の熱源の場合は誤差を生じる場合があります。また自己発熱の影響で下がる方向の反応がやや遅くなります（時定数が長くなります）のでご了承ください。

メイン配線図

この様に配線します。p7の説明をご参照ください。

インジェクション
電源スイッチコネクタ

赤
橙

緑
アイドリング
スイッチ配線

草
インジェクタ
コネクタ
紫

緑 ID･SW
草 INJ
黄 FP
白 SGC
赤 ＋12V
黒 GND

コントローラ
コネクタ

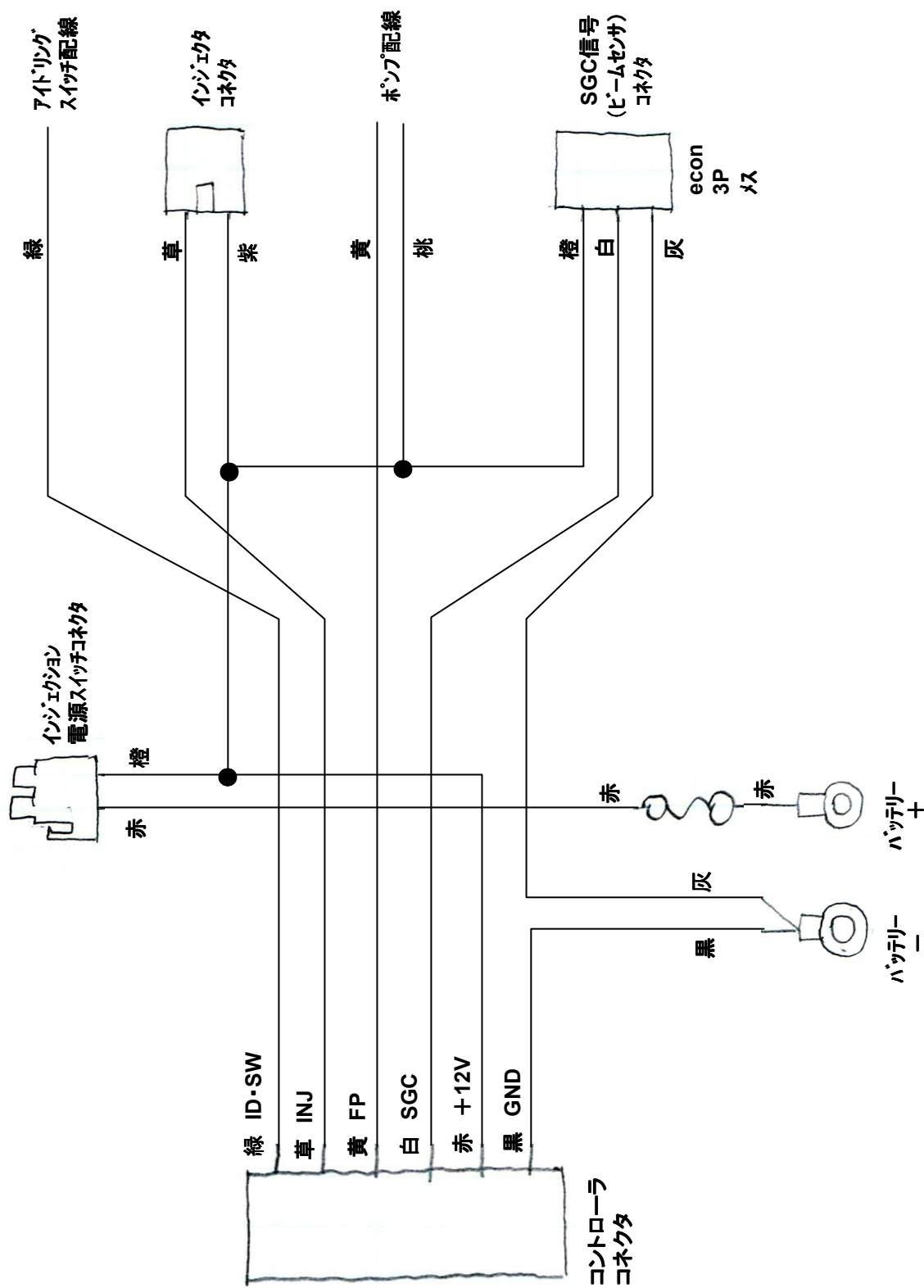
黄
ポンプ配線
桃

橙
白
灰
SGC信号
（ビームセンサ）
コネクタ
econ
3P
メス

赤
赤
黒
灰

バッテリー
－

バッテリー
＋

Fi-M ﾃﾞｼﾞﾀﾙ仕様

● ｽﾛｯﾄﾙﾎﾞﾃﾞｨｰ

(1) 型番	FIM-B
(2) 形式	ﾛｰﾀﾘｰﾊﾞﾙﾌﾞ式ﾌｭｰｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀﾎﾙﾀﾞｰ一体型、ボア16mm
(3) 材質	ｱﾙﾐ合金
(4) 重量	約450g （ｴｱﾌｨﾙﾀ、ｲﾝｼﾞｪｸﾀを含む）
(5) 適用ｴﾝｼﾞﾝ	HONDAｶﾌﾞ等のｴｺﾗﾝ・省燃費競技参加に使用するｴﾝｼﾞﾝ
(6) 添付品	ｲﾝｼﾞｪｸﾀ、ｴｱﾌｨﾙﾀ、 開度ｾﾝｻ（本ｼｽﾃﾑでは使用しません。）

● ｺﾝﾄﾛｰﾗ

(1) 型番	FIMD-C
(2) 制御回路	16bitﾏｲｸﾛｺﾝﾄﾛｰﾗ
(3) 噴射時間制御	全開(WOT) / ｱｲﾄﾞﾙ(ID) 2点設定式 ｴﾝｺｰﾀﾞﾀﾞｲｱﾙにより入力。噴射時間を液晶に表示 調整範囲 全開: 5～25ms ｱｲﾄﾞﾙ:1～6ms 始動増量 燃料制御開始ｽｲｯﾁON時に1発噴射（WOT / IDと等量に切替)
(4) 噴射ﾀｲﾐﾝｸﾞ制御	ｶﾑ軸上の信号円盤もしくはｸﾗﾝｸｻｲｸﾙの信号。 噴射ﾀｲﾐﾝｸﾞでの1信号入力
(5) 燃料ﾎﾟﾝﾌﾟ制御	周期ﾊﾟﾙｽ駆動式 周期はWOT / ID で切り替え可能。 駆動時間（ﾊﾟﾙｽ時間）調整範囲 0～500ms 連続駆動可能
(6) ﾚﾌﾞﾘﾐｯﾀ	ﾀﾞｲｱﾙｴﾝｺｰﾀﾞにより任意の設定値を入力。設定回転超で燃料ｶｯﾄ。
(7) 表示機能	回転速度表示(r.p.m) 、噴射ﾊﾟﾙｽ数表示、電源電圧表示 温度表示、車速・距離表示、燃費表示
(8) ｻｲｽﾞ・重量	W X H X D ： 107mm X 40mm X 41mm （配線部分含まず) 約200g （ｺﾝﾄﾛｰﾗ本体）
(9) 添付品	配線一式、ｶﾑｾﾝｻ、車輪ｾﾝｻ、温度ｾﾝｻ、取扱説明書

※ 仕様等は改良のため予告無く変更される場合がございます。ご了承ください。

Fi-M ﾃﾞｼﾞﾀﾙｺﾝﾄﾛｰﾗ・ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ履歴

ver.1.00.01

ﾘﾘｰｽ開始時ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ。

ver.1.01.01

2007.03.26 ﾘﾘｰｽ。
ｸﾗﾝｸ軸からの信号による噴射ﾀｲﾐﾝｸﾞに対応。
ﾚﾌﾞﾘﾐｯﾄ設定値の範囲を変更。

エコラン用燃料噴射システム
fi-M ﾃﾞｼﾞﾀﾙ 取扱説明書

更新履歴

2006年10月　ver. 1.00.00 仮発行
2006年12月　ver. 1.00.01 発行
2007年01月　ver. 1.00.02 発行
　・ｼｽﾃﾑの解説を追加。
2007年03月　ver. 1.00.03 発行
　・ｽﾄｯﾄﾙﾎﾞﾃﾞｨｰの解説を追加。
2007年03月　ver. 1.01.01 発行。
　・ｺﾝﾄﾛｰﾗﾊﾞｰｼﾞｮﾝ ver.1.01.01に対応。
2007年09月　ver. 1.01.02 発行。
　・ｶﾑｼｬﾌﾄ軸へのﾌｫﾄｾﾝｻ取付例を追加。
2008年06月　ver. 1.01.03 発行。
　・文言を一部修正しました。